

综述

植物表观遗传中的RNA介导的DNA甲基化

焦晓明, 范云六, 王磊

(中国农业科学院生物技术研究所, 北京 100081)

摘要:

植物基因组对基因的表达调控不仅表现在转录水平上,也表现在染色质结构的变化上。在植物中存在着特有的RNA聚合酶IV (RNA Pol IV) 和 RNA聚合酶V (RNA Pol V),它们与RNA聚合酶II (RNA Pol II)相似。RNA Pol IV和RNA Pol V的转录产物包括参与表观遗传调控的长链非编码RNA (lncRNAs)和干扰小RNA (siRNAs)。这类非编码RNA广泛地参与了基因组上发生的胞嘧啶甲基化,去甲基化以及甲基化扩散。近年来,研究已经发现RNA介导的染色质水平的基因沉默涉及植物的生长发育、胁迫应答、表观遗传多态性,并对植物的表型多样化、生理适应性以及植物进化具有显著影响。

关键词: 表观遗传;RNA聚合酶;干扰小RNA (siRNA);RNA介导的DNA甲基化(RdDM);DNA甲基化

RNA-dependent DNA Methylation in Plant Epigenomics

JIAO Xiao-ming, FAN Yun-liu, WANG Lei

(Biotechnology Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

Abstract:

In plant genome, gene expression often depends on transcriptional regulation and chromatin structure conversion. RNA polymerase IV and RNA polymerase V, two RNA polymerase II-related RNA polymerases, are specific in plant. Their transcriptional production includes long non-coding RNA and small interfering RNA, broadly involved in methylation or demethylation of cytosine and spreading of methylation on plant genome. Recently, research showed that RNA-mediated and chromatin-based gene silencing are involved in plant growth and development, stress response and epigenetic polymorphism. It is exerting evident influences on plant phenotypic diversity, physiological adaptability and evolutionary change.

Keywords: epigenomic RNA polymerase small interfering RNA (siRNA) RNA-directed DNA methylation (RdDM) DNA methylation

收稿日期 2009-04-16 修回日期 2009-10-26 网络版发布日期 2009-11-20

DOI:

基金项目:

国家973计划项目(2006CB101601);绿洲生态农业重点实验室开放课题发展基金(200704)资助。

通讯作者: 王磊,研究员,主要从事基因沉默研究。E-mail:wanglei@caas.net.cn

作者简介: 焦晓明,硕士研究生,研究方向为植物代谢工程。

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(983KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 表观遗传;RNA聚合酶;干扰小RNA (siRNA);RNA介导的DNA甲基化(RdDM);DNA甲基化

本文作者相关文章

PubMed

反馈人

邮箱地址

反馈
标题

验证码

5454